

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 748 539

(21) N° d'enregistrement national : 96 05722

(51) Int Cl<sup>6</sup> : F 16 H 45/02

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 07.05.96.

(71) Demandeur(s) : VALEO SOCIETE ANONYME — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : ARHAB RABAH.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 14.11.97 Bulletin 97/46.

(73) Titulaire(s) :

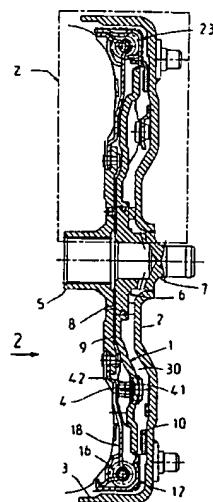
(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

(74) Mandataire : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

(54) APPAREIL D'ACCOUPLEMENT HYDROCINETIQUE A PIECE D'ENTRAÎNEMENT DE LANGUETTES,  
NOTAMMENT POUR VÉHICULE AUTOMOBILE.

(57) L'appareil comporte une paroi globalement d'orientation transversale (2) portant à fixation une bague de guidage (6), un piston (9) monté mobile axialement à étanchéité le long de la bague de guidage (6) en étant lié en rotation à la paroi transversale (2) avec mobilité axiale, par l'intermédiaire de languettes élastiques tangentialles (40) solidaires d'une pièce d'entraînement (44). La pièce d'entraînement (44) est fixée par soudage à ladite paroi (2) et en ce que lesdites languettes (40) sont fixées au piston (9) à l'aide de moyens de fixation (41, 42), une première partie (41) assujettie auxdites languettes (40) et une deuxième partie (42) en prise avec la première partie.

Application véhicule automobile.



La présente invention concerne les appareils d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, tel que décrit par exemple dans le document WO-A-94/07058.

5 Dans ce document l'appareil comporte une paroi globalement d'orientation transversale propre à être liée en rotation à un arbre menant et portant à fixation centralement une bague de guidage.

10 Un piston est monté mobile axialement à étanchéité le long de la bague de guidage et définit avec la paroi transversale et la bague de guidage une chambre à volume variable délimitée extérieurement par un disque et des garnitures de frottement adaptées à être serrées respectivement entre le piston et le disque et entre le disque 15 et la paroi transversale.

Chaque garniture de frottement est solidaire de l'un des éléments disque respectivement piston - paroi transversale entre lesquels elle est destinée à être serrée.

20 On a déjà proposé dans le document FR-A-2 634 849 de lier le piston en rotation à ladite paroi transversale fixe axialement et ce avec mobilité axiale par l'intermédiaire de languettes d'orientation tangentielle fixées à une pièce d'entraînement disposée dans la chambre à volume variable.

25 En pratique cette pièce d'entraînement est en forme de disque fixé par un montage à cannelures à la bague de guidage portée à fixation centralement par ladite paroi transversale.

30 Il en résulte que le montage de la bague sur la paroi transversale n'est pas aussi aisés que souhaité car ladite bague est équipée par avance du disque portant les languettes tangentielle liées au piston.

En outre la solution n'est pas simple et économique du fait du montage à cannelure du disque sur la bague de guidage.

35 De plus, l'alimentation de la chambre à volume variable doit être réalisée à l'aide de canaux pratiqués, de manière connue, dans ladite bague, lesdits canaux devant être implantés de manière à tenir compte de la présence du disque,

ce qui est de nature à augmenter l'encombrement axial entre le piston et la paroi transversale.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients de manière simple et économique tout en continuant à bénéficier d'une bonne facilité de coulissemement du piston le long de la bague de guidage.

Suivant l'invention un appareil d'accouplement hydrocinétique à embrayage de verrouillage du type sus-indiqué est caractérisé en ce que la pièce d'entraînement des languettes est fixée par soudage à ladite paroi transversale et en ce que lesdites languettes sont fixées au piston à l'aide de moyens de fixation traversant globalement les languettes et le piston, lesdits moyens de fixation comportant une première partie assujettie auxdites languettes en intervenant du côté des languettes opposées au piston et une deuxième partie qui, intervenant du côté du piston opposé aux languettes, est en prise avec la première partie.

Grâce à l'invention la bague de guidage est simplifiée car aucun montage à cannelure n'est à prévoir puisque la pièce d'entraînement est fixée par soudage à la paroi transversale.

Il en résulte également qu'on peut planter les canaux d'alimentation de la chambre à volume variable de manière souhaitée puisque aucun disque est fixé sur la bague de guidage.

Ceci permet également de réduire l'encombrement axial entre la paroi transversale et le piston. En outre on tire parti de la configuration de la paroi transversale fixe axialement. En effet cette paroi présente dans sa partie médiane une portion qui fait saillie axialement, en direction opposée au piston, par rapport à la partie centrale de ladite paroi. C'est dans cette partie médiane qu'est implantée la pièce d'entraînement ce qui permet de réduire l'encombrement axial.

La pièce d'entraînement peut être bien positionnée avant soudage par rapport à la paroi transversale par exemple à l'aide d'un montage amovible permettant de centrer la première partie des moyens de fixation par rapport à la paroi

transversale. Ce montage présente par exemple un centreur se montant dans l'alésage de la partie centrale et centrant extérieurement la première partie des moyens d'assemblage.

5 Grâce à ce soudage on peut ainsi réduire les tolérances dans la chaîne cinématique allant de la pièce d' entraînement au piston et notamment le jeu entre la première partie des moyens de fixation et les perçages associés du piston.

10 IL en aurait été autrement si la pièce d' entraînement avait été fixée par rivetage à la paroi transversale. En effet dans ce cas il aurait été nécessaire d' augmenter le jeu précité car le rivetage ne permet pas de fixer la pièce d' entraînement à la paroi transversale de manière aussi précise que le soudage.

15 Ainsi la première partie des moyens de fixation traverse à jeu réduit des perçages associés prévus dans le piston.

20 Le montage de la bague de guidage peut s' effectuer en final. En variante, grâce à l' invention, on peut d' abord souder la pièce d' entraînement à la paroi transversale de manière précitée à l' aide du montage à centreur, puis fixer la bague de guidage équipée de son joint d' étanchéité et enfin enfiler le piston sur la bague puis procéder à la fixation des languettes au piston. Grâce à l' invention on obtient de nombreuses possibilités de montage et un bon positionnement du piston grâce au jeu de montage réduit précité.

25 Grâce à toutes ces dispositions on est sûr que le piston coulissera de manière satisfaisante le long de la bague de guidage c' est-à-dire sans risque de coincement.

30 Le soudage de la pièce d' entraînement à la paroi transversale est avantageusement un soudage du type par transparence réalisé au laser. De préférence on fait tourner les pièces à souder par rapport au laser pour formation d' un cordon.

35 La description qui va suivre illustre l' invention en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale partielle selon la ligne A-A de la figure 2 d' un appareil d' accouplement

hydrocinétique selon l'invention l'embrayage de verrouillage étant en position dépointée ;

5 - la figure 2 est avec arrachement local une vue selon la flèche 2 de la figure 1 montrant les languettes, la roue de turbine - le moyeu - le piston et l'amortisseur de torsion de l'appareil étant enlevés ;

- la figure 3 est une vue selon la ligne B-B de la figure 2 ;

10 - la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 pour la position pontée ou engagé de l'embrayage de verrouillage ;

- les figures 5 et 6 sont des vues à plus grande échelle des parties représentées par des encarts Z et Y respectivement des figures 1 et 4.

15 Ainsi qu'on le sait, comme décrit par exemple dans le document WO-A-94/07058, auquel on pourra se reporter pour plus de précision, un appareil d'accouplement hydrocinétique comporte, agencé dans un même boîtier étanche rempli d'huile et formant carter, un convertisseur de couple et un embrayage de verrouillage 1.

20 Ce carter, ici métallique, forme un élément menant et est propre à être lié en rotation à un arbre menant à savoir le vilebrequin du moteur à combustion interne dans le cas d'une application à un véhicule automobile.

25 Ce carter, de forme annulaire, est formé de deux demi-coquilles se faisant face et fixées de manière étanche à leur périphérie externe usuellement par soudage.

30 La première demi-coquille 2,3 est propre à être liée en rotation à l'arbre menant et comporte une paroi 2 annulaire globalement d'orientation transversale prolongée à sa périphérie externe par une paroi 3 cylindrique globalement d'orientation axiale.

35 La deuxième demi-coquille, non représentée par simplicité ainsi que la roue de réaction du convertisseur, est conformée de façon à définir une roue d'impulseur à aubes solidaires de la face interne de cette demi-coquille. Ces aubes font face aux aubes d'une roue de turbine 4 fixée par rivetage ou soudage à un voile de moyeu d'un seul tenant avec un moyeu 5 cannelé intérieurement pour sa liaison en rotation

à un arbre mené, à savoir l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses dans le cas d'une application à un véhicule automobile. Cet arbre est creusé intérieurement pour formation d'un canal permettant à l'huile d'accéder à une bague de guidage 6 implantée axialement entre le moyeu 5 et la paroi transversale 2.

Plus précisément, cette bague 6 est centralement dotée d'un nez de centrage 7 saillant axialement et est fixée centralement par soudage, dont on voit en sombre le cordon, à la paroi 2 dotée à cet effet centralement d'un manchon 50 d'orientation axiale tourné vers l'extérieur dans lequel pénètre le nez de centrage 7, la périphérie externe du nez 7 étant en contact intime avec la périphérie interne du manchon 50. La bague 6 est dotée également d'une collerette 8 d'orientation transversale. La bague 6 est ainsi épaulée et est en contact par sa collerette 8, après sa fixation par soudage, avec la face interne de la paroi 2 tournée vers le moyeu 5.

Une rondelle 80 en matière synthétique est interposée entre le moyeu 5 et la bague 6. Cette rondelle 80 est portée, à la faveur de pions non référencés, par le moyeu 5.

Un piston 9 est monté coulissant axialement le long de la périphérie externe annulaire de la collerette 8, pourvue d'une rainure pour montage d'un joint annulaire d'étanchéité 29. Le piston 9 présente centralement un manchon d'orientation axiale tourné vers la paroi 2 pour son coulissement le long de la périphérie externe de la collerette 8. Le piston 9 délimite avec la bague 6, la paroi 2 et un disque 10, portant à fixation, par exemple par collage, sur chacune de ses faces des garnitures de frottement 11, une chambre 30 à volume variable alimentée par la bague 6 présentant à cet effet des perçages non référencés alimentés par le canal de l'arbre mené précité. Ici les perçages affectent la collerette 8 et comportent des portions inclinées débouchant dans un trou borgne, que présente centralement la bague 6. Le disque 10 est implanté à la périphérie externe du piston 9 et présente à sa périphérie externe, radialement au-delà du piston 9, des pattes, avec une partie d'orientation axiale, pénétrant

5 chacune dans une encoche, que présente une rondelle de guidage 12 à sa périphérie interne. Le disque 10 est ainsi lié en rotation, avec mobilité axiale, à la rondelle de guidage 12 par une liaison du type tenons-mortaises 13 à pattes et encoches.

10 Les encoches sont réalisées dans une portion transversale 14 de la rondelle de guidage 12. Cette portion transversale 14 est prolongée par une portion annulaire 15 d'orientation axiale servant à maintenir radialement extérieurement des ressorts à boudin 16, retenus 15 intérieurement par une portion annulaire de maintien 17 d'un voile 18 prolongé vers l'intérieur par un flasque 19 fixé par rivetage au voile du moyeu 5 en même temps que la roue de 15 turbine 4 dotée à cet effet de pattes (non référencées) à sa périphérie interne.

15 En variante la fixation peut être réalisée par soudage. Le flasque 19 présente une série de trous (non référencés) pour circulation de l'huile entre le piston 9 et la roue 4.

20 Le voile 18 présente des portions d'appui 20 pour les extrémités circonférentielles des ressorts 16. Ces portions 20 sont formées à la faveur de crevés d'appui, de forme sinuuse, s'étendant de la périphérie interne à la périphérie externe de la portion de maintien 17 du voile 18. Cette portion 17 est en 25 forme de demi-coquille et est décalée axialement par rapport aux portions 14,15 de la rondelle de guidage 12 formant également une demi-coquille. La rondelle de guidage 12 est dotée au niveau de sa portion axiale 15 de déformations de matière radialement vers l'intérieur 21 pour appui des extrémités des ressorts 16. La portion 14 présente également 30 des pattes 22 pour appui des extrémités des ressorts 16. Pour plus de précision on se reportera au document WO-A-94/1047058 notamment aux figures 24 à 28 de celui-ci.

35 On notera, exception fait du joint 29 et des garnitures 11, que les pièces de l'appareil d'accouplement hydrocinétique sont métalliques, usuellement en tôle emboutie et que le voile 18 porte la rondelle de guidage 12, la portion annulaire 15, d'une part, entourant un rebord d'orientation

axiale que présente la portion de maintien 17 à sa périphérie externe et, d'autre part, présentant des pattes dirigées radialement vers l'intérieur pour coopérer avec l'extrémité libre dudit rebord.

5 Ainsi l'embrayage de verrouillage 1 comporte un amortisseur de torsion 23 implanté en majeure partie entre la roue de turbine 4 et la paroi 2 à la périphérie externe de la première coquille, avec une partie d'entrée 12 disposée radialement au-dessus du piston 9 et des garnitures 11 en 10 étant constituée par la rondelle de guidage 12 en forme de demi-coquille 14,15, des ressorts à boudin 16 et une partie de sortie constituée par le voile 18 également en forme de demi-coquille à sa périphérie externe.

15 La partie de sortie 18 est liée en rotation à la roue de turbine 4, plus précisément au moyeu 5 de celle-ci, tandis que la partie d'entrée 12 est liée en rotation au disque 10, saillant radialement par rapport au piston 9. La partie d'entrée 12 est donc liée de manière débrayable via le disque 10 et les garnitures 11 à l'arbre menant, ledit disque 10 avec 20 ses garnitures 11 étant propre à être serré de manière débrayable entre le piston 9 et la paroi 2 formant contre-piston. Le disque 10 est donc accouplé de manière élastique au moyeu 5 et à la roue 4.

25 Plus précisément la roue de turbine 4 est entraînée en rotation par la roue d'impulseur grâce à la circulation de fluide contenu dans le boîtier au carter étanche et après démarrage du véhicule l'embrayage de verrouillage 1 permet (figures 4 et 6), pour éviter les phénomènes de glissement entre les roues de turbine et d'impulseur, une solidarisation directe (ou pontage) de l'arbre mené avec l'arbre menant et ce 30 par serrage des garnitures de frottement 11 et du disque 10 entre le piston 9 et le contre-piston 2 avec entraînement direct de l'arbre mené par la coquille 1.

35 Pour desserrer l'embrayage 1 (dépontage figures 1 et 5), on envoie de la pression dans la chambre 30 par l'intermédiaire du canal de l'arbre mené, du trou borgne de la bague 6 et des perçages de celle-ci. Cette chambre 30 est rendue étanche par le joint 29 porté par la collerette 8.

En position embrayage 1 engagé ou ponté (garnitures 11 serrées, figures 4 et 6) ladite chambre 30 est dépressurisée. Cette chambre 30 est donc délimitée extérieurement par le disque 10 et les garnitures 11, le piston 9 et la paroi 2 présentant à leur périphérie externe chacune une face de friction plane (transversale) pour les garnitures 11.

Le piston 9 est ici lié en rotation à la paroi 2 de la première coquille par des languettes élastiques d'orientation tangentielles 40 réparties régulièrement circonférentiellement, ici quatre jeux de languettes (figure 2). Ces languettes 40 autorisent un mouvement axial du piston 9 par rapport à la paroi 2. Les languettes sont attelées à la paroi transversale 2 par l'intermédiaire d'une pièce annulaire 44, ici métallique, solidaire de la paroi 2 selon l'invention par soudage en 45. A sa périphérie interne la pièce annulaire 44 présente de place en place des pattes 48 décalées axialement par rapport à sa partie principale de fixation à la paroi 2. Les languettes 40, formées ici d'un empilage de deux languettes, sont solidarisées à l'une de leur extrémité par des rivets 43 aux pattes 48. En variante les rivets peuvent être remplacés par des vis ou des boulons.

La pièce 44 porte donc les languettes et constitue une pièce d'entraînement de celle-ci de manière décrite ci-après.

Pour l'attelage de l'autre extrémité des languettes 40 au piston 9, on met en oeuvre selon une caractéristique des moyens de fixation 41, 42, qui, tout en étant aptes à traverser globalement à la faveur de perçages les languettes 40 et le piston 9, comportent deux parties, à savoir, une première partie 41, qui, par avance, est assujettie aux languettes 40, du côté de celles-ci opposées au piston 9, et d'une deuxième partie 42, qui, pour venir en prise avec la première partie 41, ne nécessite d'intervenir que du côté du piston 9. Les languettes 40 s'étendent dans le volume qui s'étend radialement entre les garnitures de frottement 11 et l'axe de l'ensemble c'est-à-dire dans la chambre 30.

Les languettes 40 s'étendent donc axialement entre la paroi 2 et le piston 9. Ces languettes 40 sont globalement allongées tangentiellement par rapport à une circonférence de l'appareil.

5 On notera que l'on tire parti de la constitution de la paroi transversale 2 laissant apparaître un espace plus important pour la chambre à volume variable 30 au niveau de sa partie médiane.

10 En effet, comme visible dans les figures, un intervalle plus important existe entre la partie médiane de la paroi 2 et la portion médiane en vis-à-vis du piston qu'entre la périphérie interne du piston 9 et la partie centrale de la paroi 2.

15 Ici la fixation en deux parties 41,42 est du type tige de boulon sertie. La première partie 41 comporte une tige avec une tête d'appui. La tige traverse à jeu le perçage 52 du piston 9 et comporte un premier tronçon lisse et un premier tronçon cranté. Cette partie 41 est assujettie par emmanchement à force ou en variante par moletage ou collage 20 aux languettes 40.

25 La première partie 41 intervient donc du côté des languettes 40 opposées au piston 9, les têtes de la partie 41 prenant appui sur la face des languettes 40 tournée vers la paroi 2.

La deuxième partie 42 consiste en une bague de sertissage, qui comporte, du côté du piston, une embase de plus grand diamètre pour éviter son fluage dans le perçage du piston.

30 La deuxième partie 42 intervient donc du côté du piston 9 opposé aux languettes 40, à l'extérieur de la chambre 30.

35 Ainsi qu'on l'aura compris on écrase la bague 42 pour que celle-ci vienne en prise avec le tronçon cranté de la tige 41. En variante on peut utiliser des rivets du type "POP".

En variante la première partie peut consister en un écrou ou une vis fixée par exemple par collage aux languettes 40 et la deuxième partie en une vis ou un écrou.

5 Toutes les dispositions décrites dans le document FR94 13205 déposé le 4 novembre 1994 sont envisageables, sachant que pour venir en prise avec la première partie 41, la deuxième partie 42 ne nécessite de n'intervenir du côté du piston 9. De préférence on équipe les languettes 40 par avance des premières parties 41 des moyens de fixation et ce de manière précitée.

10 Le premier tronçon lisse des tiges 41 est par exemple assujetti par emmanchement à force aux languettes 40, ledit tronçon 10 étant emmanché à force dans les perçages (non référencés) correspondants des languettes 40, la tête de la tige venant en appui contre la face des languettes tournée vers la paroi 2 présentant un renflement à ce niveau c'est-à-dire dans sa partie médiane.

15 Au montage il peut être procédé comme suit :

Il est tout d'abord procédé à l'attelage des languettes 40 à la paroi 2 axialement fixe.

20 Pour ce faire il est procédé à la constitution d'un sous-ensemble comportant la pièce d'entraînement 44, les languettes 40 rapportées par les rivets 43 sur les pattes 48 de cette pièce 44, la première partie 41 des moyens de fixation 41,42 étant assujettie aux languettes 40 de manière précitée.

25 Ce sous-ensemble est ensuite rapporté par soudage en 45 sur la paroi 2.

Préférentiellement ce soudage est du type par transparence réalisé au laser c'est-à-dire sans apport de matière.

30 Ce soudage laisse apparaître un cordon continu comme mieux visible en 45 à la figure 2. Il est effectué ici du côté de la chambre 30 c'est-à-dire du côté de la paroi 2 tournée vers l'intérieur et donc vers la roue de turbine. Ce soudage traverse la pièce d'entraînement 44 et affecte sur une faible épaisseur la paroi 2.

35 Pour réaliser ce soudage on utilise un montage à centreur amovible permettant de bien positionner avant soudage la pièce d'entraînement 44 des languettes 40 par rapport à la paroi 2.

Par exemple il est tiré parti du manchon central 50 de la paroi 2. Le centreur du montage est ainsi engagé dans le manchon 50 et est extérieurement conformé pour centrer la première partie 41 des moyens de fixation 41,42. Par exemple le centreur comporte à sa périphérie externe une collerette trouée pour engagement et centrage des tiges 41 constituant ladite première partie.

Ainsi à l'aide du centreur, on positionne de manière précise la pièce 44 par rapport à la paroi 2, puis on procède au soudage et enfin on extrait ledit montage.

Ensuite on assure un engagement du piston par ces perçages 52 sur la première partie 41 des moyens de fixation 41,42 portés par les languettes.

Cet engagement du piston sur la première partie 41 se fait grâce à un autre centreur engagé dans le manchon 50 assurant ainsi un centrage conjoint de ce piston 9 par rapport à la partie fixe 2.

Grâce au centrage ainsi assuré, le piston 9, trouve sa place par le jeu réduit, grâce à l'invention, intervenant entre ces perçages 52 et les tiges de la première partie 41 des moyens de fixation, en sorte que ledit piston 9 s'engagera ultérieurement correctement à coulisser sur la bague de guidage 6.

Il suffit ensuite d'assurer la mise en place de la deuxième partie 42 des moyens de fixation c'est-à-dire d'engager par exemple sur les tiges 40 de la première partie 41 les bagues constituant la deuxième partie 42 jusqu'à butée de celle-ci sur le piston 9.

A l'aide d'un outil spécialisé on assure un serrage radial de la deuxième partie 42 sur les tronçons crantés des tiges de la première partie 41 pour un sertissage des bagues précitées sur lesdits tronçons crantés.

Enfin on retire le centreur et on engage la bague de guidage 6 avec son joint 29 dans le piston 9 (dans l'alésage interne du manchon du piston 9) et on soude en final la bague 6 sur l'extrémité du manchon 50.

Ce soudage est réalisé par exemple au laser et laisse apparaître un cordon de soudage.

Ainsi qu'on l'aura compris, grâce à l'invention on réduit les tolérances existant entre la pièce d'entraînement 44 et le piston, en sorte que celui-ci coulisse correctement sur la bague 6, qui est ainsi de forme simple en étant monté par exemple en final.

En variante, grâce à l'invention et aux réductions de tolérances, après soudage de la pièce d'entraînement on peut fixer la bague de guidage 6 à la paroi puis enfiler le piston sur celle-ci et sur les tiges 41 et enfin assurer le serrage de la bague 42 à l'aide de l'outil spécialisé.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit. En particulier la liaison en rotation du piston 9 avec la première demi-coquille 2,3 peut être réalisée à la faveur des languettes 40 d'un seul tenant avec la pièce d'entraînement 44 comme décrit par exemple à la figure 7 du document FR 94 13 205, en sorte que la présence des rivets 43 n'est pas nécessaire.

Cette disposition permet également de réduire les tolérances.

20 D'une manière générale les garnitures 11 sont serrées directement ou indirectement entre le piston et la paroi 2.

En variante les garnitures de frottement 11 au lieu d'être solidaires par collage ou brasage du disque 10 peuvent être solidarisées respectivement au piston 9 et à la paroi 2 et ce par exemple par collage ou brasage en sorte que chaque garniture de frottement est solidaire de l'un des éléments respectivement piston - paroi transversale entre lesquels elle est destinée à être serrée.

30 Bien entendu on peut inverser la structure de la liaison 13 le disque 10 présentant alors des mortaises dans lesquelles s'engagent des tenons de la rondelle de guidage 12.

En variante le disque 10 peut être accouplé par une liaison de type tenons-mortaises à une couronne rapportée sur la roue de turbine 4. Dans ce cas le disque 10 est accouplé de manière rigide à la roue de turbine 4.

Le joint 29 peut être porté par le piston 9, plus précisément par le manchon de celui-ci. L'amortisseur de

torsion 23 peut avoir une autre forme par exemple celle décrite dans le brevet US-A-5,209,330.

5 Bien entendu comme décrit par exemple dans le document FR 95 05821 déposé le 11 mai 1995 il est possible de prévoir des moyens de butée tournés vers la paroi transversale 2 et portés par l'un des constituants paroi transversale 2 - bague de guidage 6 et ce pour limiter le mouvement du piston 9 en direction opposée à la paroi transversale 2.

10 Ces moyens de butée peuvent être implantés à l'extérieur de la chambre à volume variable et consister par exemple en un anneau solidaire de la bague de guidage plus précisément de la face dorsale de la bague de guidage 6 tournée à l'opposé de la paroi transversale.

15 En variante ces moyens de butée peuvent être implantés à l'intérieur de ladite chambre à volume variable et être formés par emboutissage à la faveur des pattes 48 décalées axialement par rapport à la partie principale de la pièce annulaire d'entraînement 41.

20 Bien entendu le positionnement de la pièce 44 peut être réalisé de manière différente par exemple à l'aide d'un centreur amovible intervenant entre la périphérie interne de la paroi 3 et la périphérie externe de la pièce 44. En variante le centreur est engagé dans le manchon 50 et vient en contact intime avec la périphérie interne des pattes 48 de la 25 rondelle d'entraînement 44.

25 En variante on peut usiner ou découper la paroi transversale 2 pour former des portées annulaires permettant par exemple un centrage de la périphérie externe de la pièce 44 par rapport à la paroi 2.

30 En variante le soudage par transparence peut intervenir de l'autre côté de la paroi transversale 2 et affecter cette paroi 2 dans son épaisseur et localement la paroi de la rondelle d'entraînement.

35 Bien entendu la solution des figures 1 à 6 est préférable car la pièce d'entraînement 44 est moins épaisse et donc plus facile à chauffer. De préférence le laser est fixe et on déplace les pièces à souder pour formation du cordon 45 continu.

REVENDICATIONS

1- Appareil d'accouplement hydrocinétique, notamment pour véhicule automobile, comportant une paroi globalement d'orientation transversale (2) propre à être liée en rotation à un arbre menant et portant à fixation centralement une bague de guidage (6), un piston (9) monté mobile axialement à étanchéité le long de la bague de guidage (6) et définissant avec ladite bague (6) et ladite paroi transversale (2) une chambre à volume variable (30) délimitée extérieurement par un disque (10) et des garnitures de frottement (11) adaptées à être serrées respectivement entre le piston (9) et le disque (10) et entre le disque (10) et la paroi transversale (2), chaque garniture de frottement (11) étant solidaire de l'un des éléments disque (10) respectivement piston (9) - paroi transversale (2) entre lesquels elle est destinée à être serrée, dans lequel le piston (9) est lié en rotation à la paroi transversale (2) avec mobilité axiale, par l'intermédiaire de languettes élastiques tangentialles (40) solidaires d'une pièce d'entraînement (44), caractérisé en ce que la pièce d'entraînement (44) des languettes (40) est fixée par soudage à ladite paroi transversale (2) et en ce que lesdites languettes (40) sont fixées au piston (9) à l'aide de moyens de fixation (41,42) traversant globalement les languettes (40) et le piston (9), lesdits moyens de fixation comportant une première partie (41) assujettie auxdites languettes (40) en intervenant du côté des languettes (40) opposées au piston (9) et une deuxième partie (42), intervenant du côté du piston (9) opposé aux languettes (40) est en prise avec la première partie (42).

2- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le soudage est du type par transparence réalisé au laser laissant apparaître un cordon continu (45).

3- Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la première partie (41) des moyens de fixation (41,42) comporte des tiges assujetties aux languettes

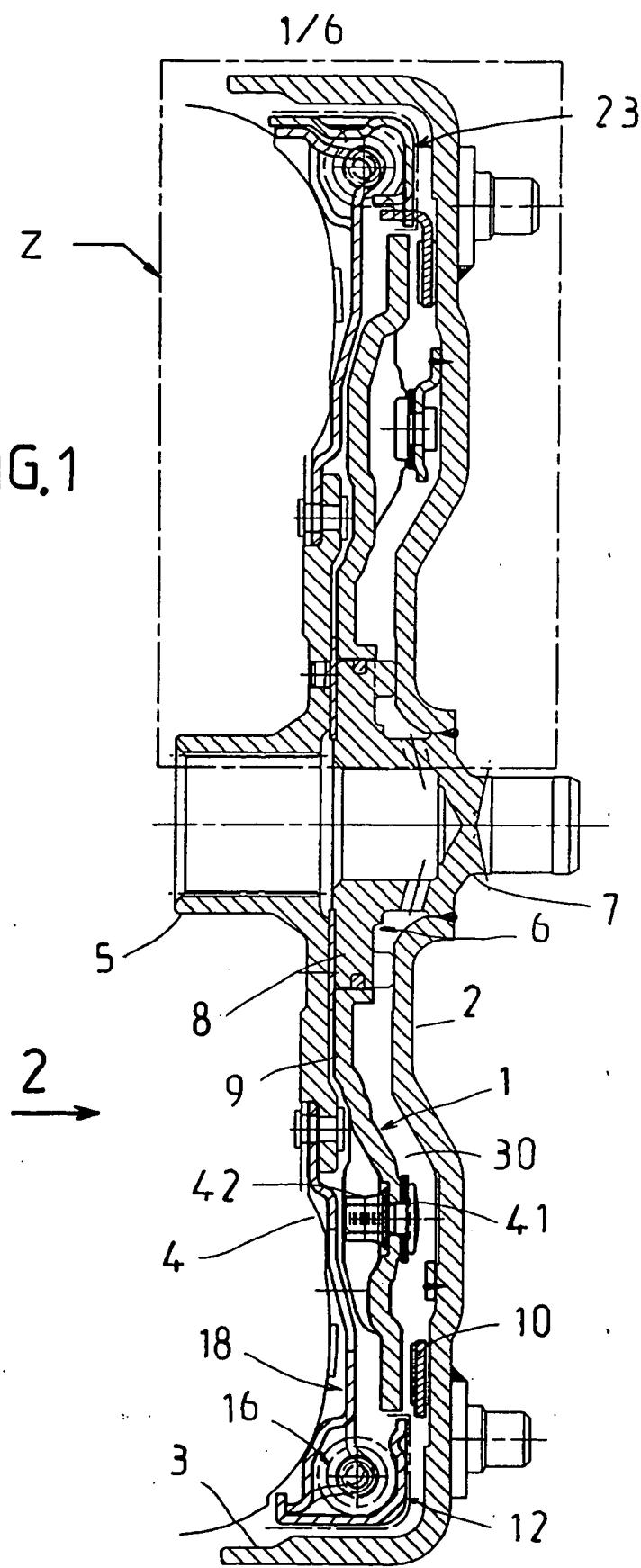
(40) et aptes à traverser des perçages (52) réalisés dans le piston (9).

4- Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la deuxième partie (42) des moyens de fixation (41,42) 5 consiste en des bagues (42) venant en prise avec une portion crantée, que présentent lesdites tiges.

5- Appareil selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la pièce d'entraînement (44) est prépositionnée avant soudage à l'aide d'un montage centreur 10 amovible centrant les tiges (41) de la première partie des moyens de fixation par rapport à la paroi transversale (2).

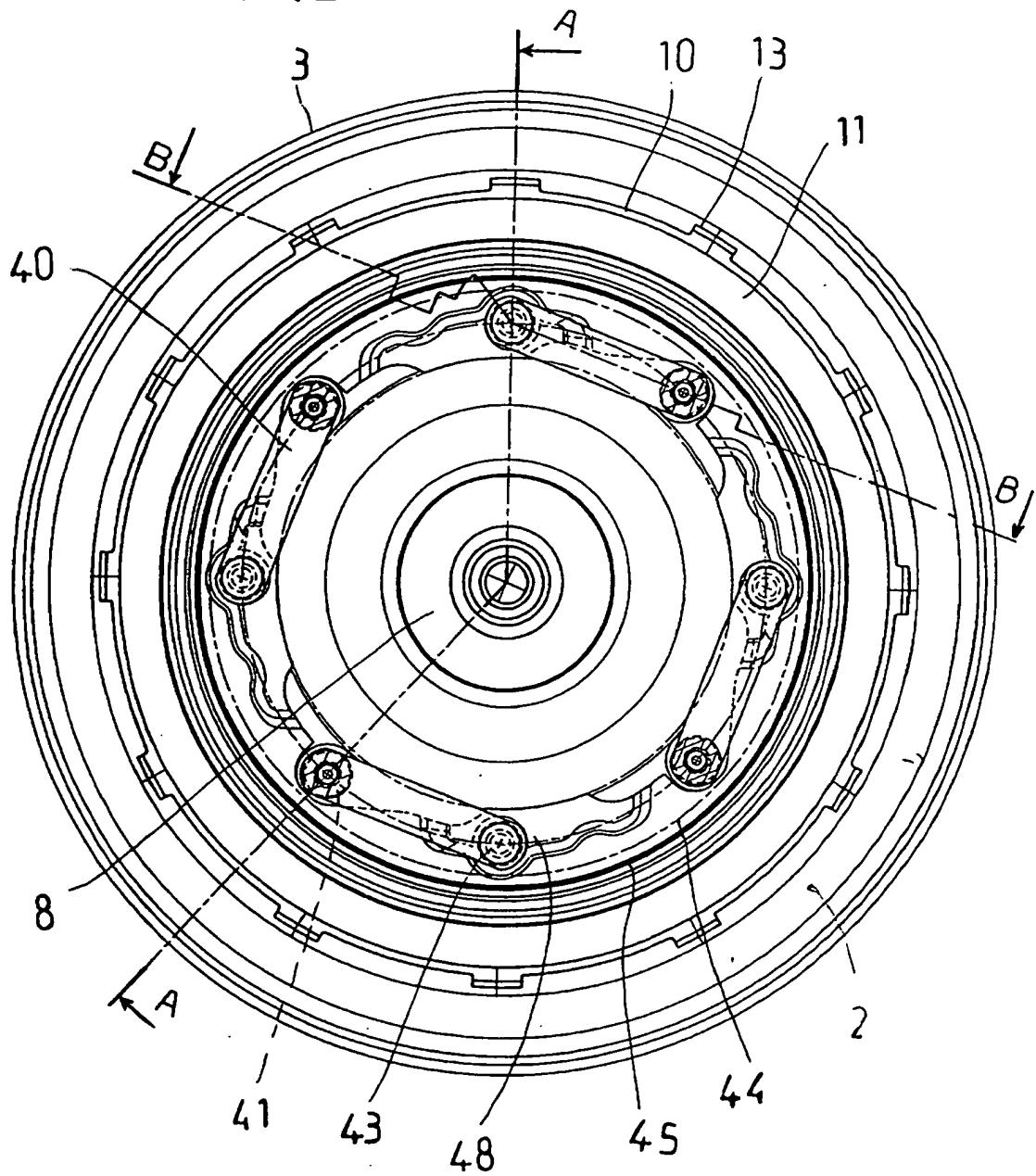
6- Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le centreur est engagé dans un manchon (50), que 15 présente centralement la paroi transversale (2) pour montage de la bague de guidage (6).

FIG.1



2/6

FIG. 2



3/6

FIG.3

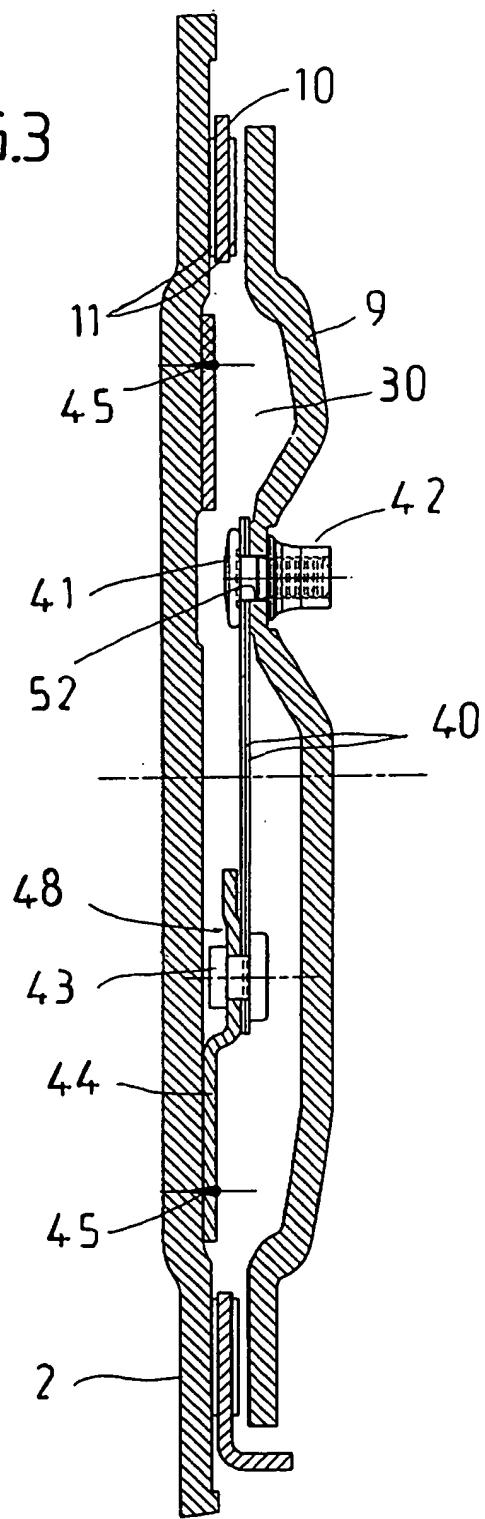


FIG.4

